

CLIMATOLOGIA E INTERNET: ANÁLISE E PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA NO ENSINO MÉDIO

Magno Emerson Barbosa
Universidade Federal de Goiás - UFG
magno_geo@hotmail.com

Adriana OlívaSposito Alves Oliveira
Universidade Federal de Goiás - UFG
dricasposito@yahoo.com.br

CLIMA E ENSINO: ABORDAGENS PRESENTES E PERSPECTIVAS FUTURAS.

RESUMO

O trabalho em apreço é resultado de uma pesquisa de iniciação científica (PIVIC), onde buscou novas contribuições para o Ensino de Geografia, especificamente com os conteúdos de Climatologia voltados para o Ensino Médio. As justificativas da presente pesquisa encontra-se na busca por novas metodologias no Ensino de Geografia, tendo em vista, as poucas produções científicas que abordam sobre a temática proposta, no caso a internet como instrumento pedagógico e, se tornam mais escassos ainda as produções quando tratam de temas que dizem respeito aos aspectos físico-naturais no Ensino de Geografia. O presente trabalho tem como objetivo apontar uma proposta metodológica que utilize a internet como instrumento pedagógico no ensino de Geografia, para os alunos do Ensino Médio, identificando suas especificidades de conteúdos climatológicos nos sites e averiguando suas possíveis aplicações na sala de aula. Para alcançarmos os objetivos propostos, foi necessário identificar os conteúdos climatológicos, assim como classificá-los e analisá-los. A partir disso, foi possível ter a clareza e o conhecimento dos conteúdos e dos sites que trabalham com a climatologia, para assim, serem apropriados para o planejamento escolar e como recursos pedagógicos para o processo de ensino-aprendizagem. A pesquisa se enquadra nos parâmetros de investigação científica da pesquisa qualitativa, especificamente com a metodologia de: estudo de caso. Utilizando-se, também da pesquisa documental, visando identificar sites com conteúdos climatológicos. A partir dessa identificação, foram levantados alguns problemas: Para isso foram subdivididos em dois grupos segundo suas especificidades, ou seja, os sites foram apresentados em duas categorias segundo a proposta do trabalho, e realizado um recorte total de dez sites a serem analisados. O primeiro grupo refere-se aos sites que seguem uma proposta educacional, em muitos casos isso é evidenciado pelo seu contexto em apresentar outros conteúdos de Geografia e/ou até mesmo de outras disciplinas escolares. O segundo grupo de sites são os de cunho institucional governamental, por apresentar uma interface mais técnica, com dados e informações que servem de apoio multidisciplinar ao trabalho ou a pesquisa em diferentes níveis, e também sob o critério de embasamentos científicos em seus conteúdos. Assim, partes das informações coletadas ocorreram por meio de questionários que buscam verificar informação sobre os aspectos dos usos da internet, no início, e no final da pesquisa outro questionário específico de conteúdos de climatologia e a internet como instrumento de pesquisa. Em todo o processo a percepção sobre o comportamento dos alunos foi considerada. Outro elemento componente à coleta de dados foi a utilização da metodologia de observação participante, na qual permitiu uma maior proximidade com os alunos e conseqüentemente atendendo as adequações necessárias para atingir os objetivos propostos do trabalho. Todavia a observação participante veio como uma necessidade para a pesquisa, pois em sua constituição teve a aplicação de uma sequência didática, acarretando em uma maior interferência na situação da investigação que será discutida posteriormente. Para tanto, o texto inicia com uma discussão sobre o conceito dos conteúdos fatuais, conceituais, procedimentais e atitudinais (Zabala, 1998), adiante a apresentação dos sites trabalhados na pesquisa, sendo feita uma classificação das tipologias dos conteúdos de climatologia encontrados na internet. Em seguida são apresentadas as etapas da execução da sequência didática juntamente com as proposições e critérios para a utilização da internet no processo de ensino-aprendizagem. Portanto, tem

como consideração final que, reunir esses elementos que visam capacitar, permitir novos olhares sobre um instrumento, sendo assim, pode contribuir para formação cidadã dos alunos, pois unindo as questões dos conteúdos de clima e seus recursos existentes na internet, temos a possibilidade de intervir em uma melhora no Ensino de Geografia e na formação dos indivíduos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem e como os sujeitos envolvidos podem se apropriar desses recursos para a construção de conhecimentos.

Palavras-chave: Internet; Climatologia escolar; Ensino de Geografia.

ABSTRACT

The work in question is the result of a research of scientific initiation (PIVIC), where sought new contributions for Teaching Geography, specifically with the contents of Climatology facing the high school. The justification of this research is the search for new methodologies in teaching Geography with a view to, the few scientific productions that deal on the subject proposed, in the case the internet as a pedagogical instrument, and becomes are even more scarce when the productions deal with themes that concerning to the physical-natural in Teaching Geography. This paper aims to point out a methodology that uses internet as a pedagogical tool in teaching Geography, for high school students, identifying their specific content in climatological sites and ascertaining their possible applications in the classroom. To achieve its objectives, it was necessary to identify the contents climatological, and classifies them and analyze them. From this it was possible to have the clarity and knowledge of the contents and sites that work with climatology, thus, are appropriate for school planning and how teaching resources for the teaching-learning process. The research fits into the parameters of scientific inquiry of qualitative research, specifically with the methodology: a case study. Using also the documentary research, to identify sites with contents climatological. From this identification, problems have been reported: For that were subdivided into groups according to their specificities, ie, the sites were presented in two categories according to the proposal of the work, and made a cut total of ten sites to be analyzed. The first group refers to sites that follow an educational proposal, in many cases this is evidenced by its context in Geography submit other content and / or even other school subjects. The second group of sites are the hallmark of institutional government, by presenting a more technical interface with data and information which support multidisciplinary work or research at different levels, and also under the criterion of scientific emplacements on its contents. So, parts of the information collected through questionnaires were seeking to verify information on aspects of the uses of the internet at the beginning and at the end of another research questionnaire specific contents of climatology and the internet as a research tool. Throughout the process the perception of the students' behavior was considered. Another element component in the data collection was the use of the methodology of participant observation, which allowed a greater closeness with students and consequently meeting the necessary adjustments to achieve the proposed work. However participant observation came as a need for the research, for in its constitution had the application of a didactic sequence, resulting in greater interference in the situation of research that will be discussed later. For both, the text begins with a discussion of the concept of content factual, conceptual, procedural and attitudinal (Zabala, 1998), ahead of the submission sites worked in research, being made a classification of types of content found on the internet of climatology. Then are the steps of the implementation of the teaching sequence with the propositions and criteria for the use of the Internet in the teaching-learning process. So who has the final consideration, gather these elements aimed to empower, enable new perspectives on an instrument, therefore, can contribute to civic education of students, as uniting the issues of climate and content of your existing resources on the internet, we have the possibility of intervening in an improvement in the teaching of Geography and training of individuals involved in the process of teaching and learning and how those involved can appropriate these funds for the construction of knowledge.

OBJETIVOS

O objetivo geral desta pesquisa se consubstancia em apontar uma proposta metodológica para o ensino de climatologia utilizando a internet como recurso pedagógico e de conteúdos para o processo de ensino-aprendizagem de Geografia.

Os objetivos específicos foram sistematizados em: a) Identificar conteúdos climatológicos na internet que possibilitem o trabalho com o Ensino de Climatologia/Geografia; b) Utilizar a internet como recurso pedagógico e metodológico com alunos do Ensino Médio para o ensino dos conteúdos climatológicos principalmente os que dizem respeito ao lugar de vivência do aluno; c) Analisar os conteúdos climatológicos contidos na internet assim como os resultados obtidos com a presente pesquisa.

METODOLOGIA

A presente pesquisa se enquadra em um estudo de caso. Na concepção dos autores Lüdke e André (1986), no estudo de caso o pesquisador tem que buscar uma variedade de dados, coletados em diferentes momentos, em situações variadas. Assim, se a investigação é feita numa escola, o pesquisador procurará fazer observações em do cotidiano, da sala de aula.

Diante dessa concepção de pesquisa, para uma melhor apreensão do objeto, é preciso levar em conta o contexto em que ele se situa. Assim o contexto investigado foi a turma do 2º período – equivalente a segunda metade do 1º ano do Ensino Médio – assim como a pesquisa documental – sites de conteúdos climatológicos – sendo estes parte fundamental da metodologia desenvolvida com os alunos e a observação participante – onde implica na aplicação de questionários seguido de uma sequência didática realizada pelo pesquisador.

Segundo Vianna (2003) o pesquisador na observação participante tem que estar atento aos elementos do comportamento dos sujeitos, atento as suas variações. Para execução da pesquisa este foi um elemento muito importante, pois como o trabalho visa apontar uma metodologia com o uso da internet juntamente com Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC disponíveis em sítios eletrônicos.

Nesse sentido, é imprescindível verificar sua aceitação junto aos alunos, se os mesmo motivaram-se com essas ferramentas ou provocou algum grau de entusiasmo na participação da aula e perceber seus comportamentos diante da atividade proposta ou mesmo constatar se não houve diferença. O instrumento utilizado para averiguar esta percepção, foram os relatos da professora regente, que acompanhou todo o processo da pesquisa.

Para efetivação desta proposta metodológica, foi aplicada uma sequência didática, com os seguintes conteúdos climatológicos de: tempo e clima, fatores climáticos e a influência da energia solar nos diferentes climas do mundo. Para isso, contaram com aulas expositivas e posteriormente os

alunos foram levados para ambientes informatizados para o desenvolvimento desta estratégia de ensino (ANASTASIOU et al, 2006).

Com a experiência da mediação no processo de ensino-aprendizagem, permitiu maior contato e entendimento das dificuldades dos alunos com o conteúdo de climatologia, averiguado por meio da realização de técnicas de tempestade cerebral e também sobre os entraves da instrumentalização com o computador/internet que alguns alunos demonstraram.

A IMPORTANCIA DO ESTUDO DO CLIMA PARA SOCIEDADE

A climatologia possui um papel importante na sociedade. Compreende-se o clima segundo Ayoade (2010), como um importante elemento do ambiente natural. Pois atua diretamente como os processos de formação do relevo, pedologia, e desenvolvimento das paisagens terrestres. Fornecendo os principais fatores que permitem a vida da humanidade que são o ar e água, e todos os outros que desencadeiam a partir desses.

Ayoade (2010) considera também, as várias atividades econômicas do homem que são influenciadas pelo clima, na agricultura, no comércio ou na indústria. Assim como a necessidade de compreender as dinâmicas climáticas para o contexto dos núcleos urbanos, pois suas consequências podem ser benéficas ou maléficas (desastres ambientais, como, enchentes, secas, tempestades e vendavais).

O clima urbano tem sido objeto de estudo por diversos pesquisadores, dado sua importância. No caso do Brasil segundo Mendonça (2011) os processos de urbanização deram novas características ao clima das cidades, pois estas cresceram e aumentaram suas áreas de concreto e asfalto.

Na concepção de Monteiro (2011) o clima urbano é um sistema climático referente ao um dado espaço terrestre urbanizado. Na qual as metrópoles representam fortemente essa classificação climática. Dentro desses aspectos, a compreensão desses fenômenos pelos alunos é de grande importância, ou seja, possibilitam contribuições na sua vida social e conscientização sobre seu espaço de vivência.

E é dessa possibilidade que o trabalho se consubstancia, em apropriar-se dos elementos tecnológicos da internet e sua possibilidade singular de disponibilizar conteúdos e apropriá-los para o ensino dos conteúdos de climatologia. Assim, sua forma de uso tem o seu limite na capacidade criativa do homem. Compreendendo também a escola como um espaço sociocultural (DAYRELL, 1996), permitir que os alunos interajam nesses ambientes enriquecem mais ainda suas capacidades de lidarem com o mundo, inclusive a importância da compreensão dos conteúdos da climatologia para a sociedade.

A INTERNET COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA OS CONTEÚDOS CLIMATOLÓGICOS

A pesquisa realizada na internet sobre os conteúdos climatológicos teve resultados quantitativos e qualitativos bastantes profícuos, no entanto, é necessário elucidar que não há a intenção

de identificar todos os conteúdos, até porque isso demandaria muito tempo e de uma melhor estrutura, haja vista a quantidade de informações aleatórias contidas dentro do mundo virtual.

Para isso houve a seleção¹ de dez sites, dentre eles sete possuem conteúdos climatológicos escolares e os sites pertencentes aos Ministérios da União que lhes são incumbidos de sermeio de divulgação das pesquisas, serviços de monitoramento climático e das condições do tempo do território brasileiro e disponibilizar de dados meteorológicos. Contudo, estes possuem outras características, contendo um conteúdo científico mais específico e denso sobre as condições espaciais e meteorológicas, além de fornecerem dados para pesquisas.

Desta forma, para melhor compreensão dos conteúdos que serão apresentados, é necessária uma abordagem sobre o conceito de *conteúdo* e quais serão as suas definições para os conteúdos climatológicos encontrados nos sites, assim como suas tipologias.

Para Nereide Saviane (2010), o conteúdo no processo pedagógico refere-se ao conjunto de conhecimentos e técnicas de “assimilação/apropriação” que a escola deve propiciar aos alunos. O conteúdo então é o objeto desse processo de ensino-aprendizagem, portanto, compreende conhecimentos a serem apropriados pelos alunos.

Segundo Maria Luiza Belloni (2009), os conteúdos por si só, não estabelecerá níveis de interação com o aluno. A partir deste raciocínio, o papel desempenhado pelo docente enquanto mediador do conhecimento se torna imprescindível, pois este na sua prática, constantemente tem que buscar ferramentas pedagógicas eficazes, neste caso, a internet, se consolida como um instrumento pedagógico proveitoso para melhoria e expansão do ensino.

Para Zabala (1998), conceber determinado conteúdo é necessário levantar algumas questões para designar os tipos de conteúdos, como: “O que se deve saber?”, “O que se deve saber fazer?”, “Como se deve ser?”. Sendo estes elementos indagadores que possibilitam uma maior apreensão e esquematização dos conteúdos.

Nesse sentido Zabala (1998) aponta para uma diferenciação dos conteúdos segundo suas tipologias. O autor concebe que este trabalho da caracterização dos conteúdos serve para [...] “Identificar com mais precisão as intenções educativas” [...] (p. 39). Entretanto o autor ressalta que é conveniente se prevenir do “perigo” de se compartimentar o conteúdo, e pondera que “[...] todo conteúdo por mais específico que seja, está sempre associado e, portanto, será apreendido junto com conteúdos de outra natureza” (p. 39). Assim, o exercício da análise das tipologias tem como intuito de organizar, reconhecer e ampliar os olhares sobre o conteúdo que será aplicado à aprendizagem.

Nessa perspectiva, as definições dos conteúdos segundo Zabala (1998) são: os fatuais, conceituais, procedimentais e atitudinais. Desta forma, para maior compreensão das características dos

¹Dalberio (2009 p. 168) aponta sobre os problemas sobre esse tipo de pesquisa relacionada a não a subjetividade na escolha e interpretação dos documentos. No entanto é importante reiterar que a pesquisadora não desconsidera os demais sítios eletrônicos com conteúdos climatológicos e que a escolha dos mesmos estão sob o critério de utilização complementar ao ensino de climatologia.

elementos contidos nos conteúdos, será apresentada uma tabela na tabela – 1-, as definições específicas desta classificação.

TABELA –1 – Classificação dos conteúdos segundo Zabala (1998)

Fatual	Conceitual	Procedimental	Atitudinal
Os conteúdos fatuais relacionam-se com o “conhecimento de fatos, acontecimentos, situações, dados e fenômenos concretos e singulares. [...] Sua singularidade e seu caráter descritivo e concreta são um traço definidor” (p. 41)	Estes têm como objetivo relacionar os termos, por sua vez abstratos, carregados de significados e informações. São conteúdos que servirão para compreensão, interpretação de situações que demande de elementos de maior complexidade.	Consistem na verificação das técnicas, métodos e habilidades relacionadas, este por sua vez trabalha o conjunto de ações a serem realizadas para o levantamento das informações e reflexões acerca dos conteúdos fatuais e conceituais.	Referem-se aos valores, atitudes e normas, pode-se ainda relacionar aos processos de vinculação afetiva que se associa ao ambiente, o contexto e a realidade, este pode elencar significados para os conteúdos propostos.

Fonte: Zabala (1998)

Org.: Magno Emerson Barbosa

Assim, podemos classificar os conteúdos em esquemas, relacionando sobre cada um às suas especificidades com os conteúdos climatológicos. Desta forma, para melhor compreensão será esquematizado as tipologias relacionado os conteúdos que constituem os conteúdos de Climatologia.

- a) **Os conteúdos fatuais** possibilitam o entendimento sobre as escalas climáticas de registros paleoclimáticos, bem como dados climatológico e meteorológico gerais, tendo como exemplo os dados de: temperatura, umidade, pluviosidade, qualidade do ar, pressão atmosférica, velocidade do vento, localização dos eventos climáticos e etc. Desta forma, os conteúdos fatuais tem como objetivo evidenciar o caráter descritivo e concreto dos fenômenos e fatores climáticos.
- b) **Os conteúdos conceituais** podem se relacionar aos fenômenos, sendo que estes são fundamentais para tratar de situações complexas, que exigem uma correlação entre outros elementos. A pressão atmosférica, temperatura, nuvens, radiação solar, massas de ar constituem uma ampla carga teórica e conceitual, por sua vez são elementos que expressão atividades atmosféricas dinâmicas. Temos ainda, fenômenos climáticos como as ilhas de calor, inversão térmica, conforto térmico e demais consequências antrópicas. Diante da relação sociedade-natureza acarretou problemáticas ambientais de vários níveis escalares, entre os principais fatores: a poluição, desmatamento e a impermeabilização do solo, revelam-se também aspectos de conteúdos conceituais.
- c) **Os Conteúdos procedimentais** enquadram-se nos materiais de interpretação como: mapas, cartas sinóticas, climogramas, gráficos, tabelas, esquemas e fotografia aérea e de satélite.
- d) **Os atitudinais** integram a todos os esquemas e conteúdos, permitindo a compreensão dos sistemas atmosféricos, assim como sua aplicação social, por meio de medidas de previsão do tempo, eventos climáticos de grandes intensidades no meio urbano e rural, ou seja, previsão de catástrofes. Além disso vale ressaltar o significado do conteúdo climático como prerrogativa socioeconômica, associado à agricultura e o planejamento ambiental e na apropriação de recursos de energia proveniente das dinâmicas atmosféricas, exemplo das placas de captação de energia solar, a energia eólica entre outros.

Em ressalva, a classificação dos conteúdos tem como objetivo elucidar sobre os conteúdos climatológicos. Lembrando que sua assimilação não é realizada de forma individualizada, e sim dada de modo integrado, no entanto, as tipologias objetivam obter maior clareza para o professor acerca de seus conteúdos no processo de ensino e como instrumento para seu processo de mediação.

Na tabela – 2 estão relacionados os sites identificados e analisados por esta pesquisa. A seguir (TABELA – 2), que fornecem os objetos principais de investigação, na qual são os conteúdos de climatologia, contidos em suas páginas eletrônicas.

TABELA – 02 – Relação dos sites trabalhados na pesquisa

SITE	URL ²	INFORMAÇÕES GERAIS
Só Geografia	http://www.sogeografia.com.br/	Site com conteúdos específicos de Geografia Geral.
Brasil Escola	http://www.brasilecola.com/geografia/	Natureza multidisciplinar, exacerbação publicitária em seu corpo.
Educação Uol	http://educacao.uol.com.br/geografia/	Multidisciplinar, exposição de conteúdos em modelo enciclopédicos, forte publicidade.
Geografia para todos	http://www.geografiaparatodos.com.br/	Livro didático digitalizado oferece mapas digitalizados, jogos educativos e apoio didático a alunos e professores.
Mundo Educação	http://www.mundoeducacao.com.br/geografia	Multidisciplinar, forte apelo publicitário.
Info Escola	http://www.infoescola.com/geografia/	Multidisciplinar, apresenta uma grande variedade de conteúdos gerais de Geografia.
Bússola Escolar	http://www.bussolaescolar.com.br/geografia	Apresenta grande variedade de conteúdos geográficos, apresenta somente conteúdos.
CPTEC	http://www.cptec.inpe.br/	O Site pertencente ao Ministério de Ciência Tecnologia e Inovação, possui grande variedade de dados e informações climáticas e meteorológicas, previsão do tempo, monitoramentos de inúmeros fatores e fenômenos climáticos.
INMET	http://www.inmet.gov.br/portal/	O Site pertencente ao Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento, previsão do tempo, dispõe de informações climatológicas aplicadas a vários fenômenos naturais e antrópicos.
INPE	http://www.inpe.br/	O Site pertencente ao Ministério de Ciência Tecnologia e Inovação, tem seu foco nas questões espaciais de um modo geral, entretanto apresenta vários conteúdos sobre clima e monitoramentos das condições do tempo.

Org.: Magno Emerson Barbosa

O conjunto desses sites representa um amplo ambiente de conteúdos para alunos do Ensino Médio. Estes conteúdos encontrados no ciberespaço permitem ao estudante a possibilidade de potencializar ainda mais seus conhecimentos sobre os temas climáticos, uma vez que a internet é um hipertexto³, um recurso que oferece uma gama de instrumentos como dicionários, tradutores, vídeos,

²URL (Universal ResourceLocator) em português significa (Localizador Universal de Recursos).

³ Para Pierre Levy (1993, p. 33), o hipertexto refere-se a “um conjunto de nós ligados por conexões. Os nós podem ser palavras, páginas, imagens, gráficos ou partes de gráficos, sequencias sonoras, documentos complexos que podem eles

imagens, textos que podem servir como recursos auxiliares para construção do conhecimento da climatologia.

Nesses mesmos sites também foram identificados os conteúdos de climatologia (TABELA – 3), com isso podemos visualizar as especificidades e características de seu material disponível *online*. Conhecer esses conteúdos é um elemento imprescindível pois a internet é um meio acessível e democrático em divulgar informações de qualquer natureza, por outro lado, não existe um efetivo controle e muito menos normatizações sobre o que é inserido na rede. Assim os riscos com informações incorretas e/ou sem aporte científico é possível de se encontrar. Por isso pesquisas sobre o conteúdo são importantes para a verificação e detalhamento dos temas climatológicos, no sentido de ter uma maior confiabilidade das abordagens e instrumentos que serão utilizados.

TABELA – 03 – Conteúdos climatológicos encontrados nos sites

URL	CONTEÚDOS
http://www.sogeografia.com.br/	Tipos de clima no Brasil: Subtropical, Semiárido, Equatorial úmido, Equatorial semiúmido, Tropical, Tropical de altitude; classificação climática das Regiões brasileiras.
http://www.brasilecola.com/geografia/	Aquecimento global; Efeito estufa; Camada de ozônio; Estações do ano; Chuva ácida; Poluição do ar; El Niño; Ilhas de calor; Inversão térmica; Microclima urbano; Tipos de clima; Desertificação;Tornados.
http://educacao.uol.com.br/geografia/	Fatores e elementos climáticos; chuva ácida; Aquecimento global; Derretimento de geleiras; Desertificação; Furacões; Mudanças climáticas; Tipos de nuvens; Raios; Estações do ano;
http://www.geografiaparatodos.com.br/	Tipos climáticos; Dinâmica climática no Brasil.
http://www.mundoeducacao.com.br/geografia	Aquecimento global; Estações do ano; camadas da atmosfera; Chuvas ácidas; Climas no mundo; El Niño; Fatores climáticos; Furacões; Ilhas de calor; Inversão térmica. La Niña; Maritimidade e continentalidade; Nuvens; Tipos de chuvas; Tornado; Umidade atmosférica; Ventos e monções; Zonas térmicas.
http://www.infoescola.com/geografia/	Efeito Estufa; Tipos de Nuvens; Umidade relativa do ar; Zonas de convergência; Ciclone, furacão e tufão; El Niño; La Niña; Monção; Ventos alísios; Tipos de clima; Camada de ozônio.
http://www.bussolaescolar.com.br/geografia	Camada de Ozônio; Atmosfera terrestre; Tempo e clima.
http://www.cptec.inpe.br/	O site oferece um vasto conteúdo relacionado a previsão do tempo e previsão climática; Imagens de satélites, sendo eles oGOES, MSG,NOAA, AQUA e TERRA onde estes extraem informações importantes sobre a dinâmica atmosférica e dos oceanos para verificação processos de mudanças em escala regional e global; Dados e informações gerais sobre os aspectos climatológicos e meteorológicos; Monitoramentos da qualidade do Ar (queimadas, emissões urbano/industriais); Mudanças climáticas. Sobre todos os itens citados o site oferece artigos científicos, publicações de notícias, vídeos com informações meteorológicas, relatórios, aplicativos WEB, cursos online,

mesmos ser hipertextos. Os itens de informação não são ligados linearmente, como em uma corda com nós, mas cada um deles, ou a maioria, estende suas conexões em estrela, de modo reticular. Navegar em um hipertexto significa portanto desenhar um percurso em uma rede que pode ser tão complicada quanto o possível. Porque cada nó, por sua vez, conter uma rede inteira”.

	biblioteca, downloads e uma gama de conteúdos com suas especificidades técnicas.
http://www.inmet.gov.br/portal/	O site oferece conteúdos de climatologia aplicada a produção da agricultura e pecuária além de informações sobre a previsão do tempo e previsão climática; dados climatológicos; monitoramento climático; sensação térmica e conforto térmico; agrometeorologia com dados sobre balanços e índices da produção rural; monitoramento de queimadas; focos de calor; Imagens de satélites; Dados e gráficos de estações meteorológicas de municípios brasileiros em tempo real; mudanças climáticas; publicações; biblioteca; downloads entre outros.
http://www.inpe.br/	Mudanças climáticas; tempo e clima; cursos online; publicações; Dados de satélites e informações de satélites entre outros conteúdos entre outros.

Org.: Magno Emerson Barbosa

Entre os sites que abordam a climatologia escolar existem uma grande variedade dos conteúdos. Com exceção dos sites “só geografia” e “bússola escolar” todos os outros apresentam a identificação do autor em seus textos. Esses sites pertencem a empresas privadas na qual lucram na transição de conteúdos dentro dos sites e na disponibilização de espaços virtuais em suas páginas para anúncios de publicidade. Sendo os autores funcionários que tem o dever de atualizar os textos, por sua vez inserir novos textos também.

A climatologia escolar presente nestes sites possuem semelhanças entre si, no sentido da estética e apresentação de seus textos, onde um aspecto bastante recorrente são os conteúdos dissertados de forma sintética, sem manter interações com outros conteúdos e até mesmo dentro dos próprios conteúdos de climatologia. Outra característica a sobre os conteúdos conceituais amplamente utilizados nesses sites em poucos casos os procedimentais.

Os conteúdos conceituais são muito utilizados para explicar os fenômenos e fatores climáticos, como exemplo os conteúdos dos tipos climáticos do Brasil, efeito estufa, elniño ou mesmo sobre aquecimento global em muitos casos apresentando um discurso descompromissado e sem fundamentos teóricos. Os procedimentais aparecem principalmente para as interpretações de mapas, gráficos e climogramas.

Diferentemente dos sites CPTEC, INMET e INPE, que possuem uma interface complexa, oferecendo uma vasta possibilidade com seus recursos de serviços. Nestes sites a natureza de seu conteúdo aproxima-se aos conteúdos fatuais e atitudinais.

As disponibilidades de conteúdos fatuais são um ponto forte nestes sites, pois além de disponibilizar dados, existem ferramentas para sistematização e formulação de gráficos, médias, tabelas e mapas. É possível de forma rápida verificar dados geográficos do tempo, pluviosidade, índices de insolação, qualidade do ar entre outros.

Os conteúdos atitudinais são evidenciados nos links de previsão de tempo, ou seja, apresenta um conhecimento que oferece uma intervenção imediata para quem tem acesso, com os notificações em tempo real sobre a condição do tempo, além de também oferecer boletins técnicos sobre a situação do tempo no Brasil e dos aeroportos.

Os sites do CPTEC e INMET permitem o acesso a informações em diversas escalas do território sobre a previsão do tempo, com recortes municipais, estaduais, regional e nacional, inclusive de outros países, pois possibilita o link de acesso à página da Organização Mundial de Meteorologia – <http://wmo.meteo.pt/> –, oferece dados de previsão climática das principais cidades do mundo, podendo este site também ser apropriado como um importante instrumento para auxiliar o processo da mediação.

APLICAÇÃO DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA COM A UTILIZAÇÃO DA INTERNET

A partir do conhecimento dos conteúdos de climatologia na internet, o próximo elemento para composição da pesquisa é aplicação desses conteúdos já relacionados no contexto da sala de aula e, também, o apontamento de uma metodologia de ensino utilizando a internet como fonte de pesquisa e informação.

Mercado (2002 p.196) aponta que “[...] a internet é hoje um imenso banco de dados que extrapola as paredes das bibliotecas tradicionais, contendo, em contínua circulação e atualização, fórum aberto e internacional para todos os tipos de discussão”. Representando uma maneira fácil, rápida e de baixo custo com a pesquisa. E é a partir destes pressupostos que motivaram a utilizar a internet no âmbito escolar.

O lugar em que a aplicação da sequência didática ocorreu foi na Escola Estadual Waldemar Mundim – EEWM, município de Goiânia, com alunos do turno noturno do 2º período do Ensino Médio.

Sobre o acesso à internet, 70% dos alunos responderam que possuem computador com internet em casa, isso serve como um bom parâmetro, pois revela que a maioria provavelmente possui instrumentações básicas para o uso com computadores. Esta realidade vem ao encontro de estudos recentes que apontam que em 2010 aproximadamente 41% da população brasileira possuem conexões com a internet⁴.

Contudo 45% destes alunos desconhecem que a escola dispõe de computadores para serem utilizados em aulas e pesquisas, mostrando que não é um recurso pouco apropriado no processo de ensino-aprendizagem. Os alunos também foram questionados sobre as possíveis contribuições que a internet pode trazer-lhes para a sua aprendizagem na escola, sendo que 50% destes responderam que fazem uso da internet para busca de informação e realizar trabalhos de pesquisa por composição de trabalhos escolares. Diante desses elementos o professor tem que estar atento para os problemas como *ocopia e cola*, uma vez que este procedimento pode ser facilmente realizado com o recurso da internet.

Nesse aspecto, o trabalho com a internet carece de alguns cuidados essenciais, na qual são conjuntos de percepções que podem potencializar as atividades de mediação do professor com sua metodologia de ensino junto com a internet, conforme ressaltado por Mercado (2002, p. 193):

⁴Fonte: ICT Statistics Database. Country, divulgado pelo IBGE.

- Confusão entre informação e conhecimento na internet. Segundo o autor conhecer é integrar informação ao nosso referencial, no “nosso paradigma”.
- Facilidade de dispersão do aluno. A internet possui uma dinâmica em que seu usuário não possui uma postura passiva, ele tem o controle de seus conteúdos, por sua vez, isso torna a internet um meio de várias possibilidades, em muitos casos de informações pouco significativas;
- É imprescindível o planejamento nas atividades com internet, pois esse elemento será essencial para todo o processo de ensino, inclusive para aproveitar o tempo com a busca de conteúdos. Ter a clareza dos sites que serão trabalhados, exclui o tempo com pesquisas desnecessárias e de se deparar com conteúdos de assuntos banais;
- Compreensão dos diferentes níveis de instrumentalização dos alunos, em muitos casos uns possuem alguns alunos demoram mais e para executar as atividades e para isso necessitam de atenção especial;
- Conhecimento dos *hardwares e softwares* que estão sendo utilizados, pois dependendo da atividade esses elementos podem ser limitadores caso não apresentem um bom desempenho técnico.

Sobre esses elementos citados, todos foram nitidamente evidentes no processo de execução da pesquisa, tendo em vista, também, com a experiência docente em outros espaços escolares. Contudo, os efeitos em despertar a curiosidade a cerca da disciplina trabalha foi bem notada, soma-se o fato dos recursos das Tecnologias da Informação e Comunicação oferecem uma interface bastante atrativa e a questão do ambiente pedagógico diferenciado.

A sequência didática teve duração total de oito aulas de 40 minutos, sendo as quatro primeiras realizadas em sala para aula expositiva. Essencial esse momento, pois segundo a Professora titular da turma, os alunos não tinham aulas específicas sobre o conteúdo de climatologia desde as primeiras séries do Ensino Fundamental II, para isso as aulas de revisão e introdução de conteúdos foram fundamentais – dentre elas destacam-se os conteúdos de: Tempo e clima; Os diferentes níveis de insolação na Terra e suas consequências sobre o clima; Fatores climáticos; Clima urbano – formações de ilhas de calor; Impactos ambientais no clima.

As quatro aulas seguiram no laboratório de informática, as duas primeiras aulas contavam com dois objetivos: Demonstrar como a internet pode ser apropriada como um recurso de difusão e construção de conhecimentos, e Instrumentalizar os alunos para manusear os sites trabalhados e fundamentalmente o aspecto metodológico do presente trabalho, que busca apontar procedimentos para utilizar a internet como recurso pesquisa para o Ensino de Geografia. Assim, o professor tem que ter ciência de alguns aspectos:

- Definir o tema bem como o conteúdo – neste caso, a climatologia;
- Ter o conhecimento de sites que ofereçam os recursos necessários – CPTEC e INMET;
- Realizar um levantamento prévio desses sites e verificar sua confiabilidade;

Foi apresentado de forma geral sites com conteúdos de climatologia e instruído aos alunos que acompanhassem e realizassem leituras de seus conteúdos, por sua vez, correlacionados aos conteúdos já trabalhados. Esse momento foi importante para detectar os alunos que possuíam dificuldades com as ferramentas da Web e assim ajuda-los.

As duas últimas aulas tinham como objetivo principal de orientar novas possibilidades de explorar o conteúdo climatológico na internet. Inicialmente foram trabalhados os conceitos de tempo e clima, identificando-os nos sites do CPTEC e do INMET, verificando os aspectos das condições do tempo em Goiânia e sobre a previsão climática da Região Centro-Oeste.

Além disso, foi realizado, também, exercícios de cruzamentos de dados sobre as questões da qualidade do ar com as questões de impactos ambientais, queimadas e clima urbano, utilizando das ferramentas de gerar mapas no site do CPTEC que evidenciava as espacializações dos fenômenos. Com isso foram repassadas atividades para os alunos pesquisarem na internet para melhor compreenderem as informações obtidas com as imagens de satélites.

Portanto, para efetivação desta última etapa da sequência, foi necessário conduzir os alunos até o laboratório de informática da Universidade Federal de Goiás, por conta da infraestrutura do laboratório do colégio, pois não ofereciam condições necessárias para efetivação da atividade. Deparando então com a precariedade das condições dos equipamentos de muitas escolas públicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O domínio internet/informática contribui para o rompimento de condição passiva para efetivação da cidadania. Nas palavras KeniaKodel Cox (2008, p. 24) “considera-se cidadania a capacidade humana de interagir com os elementos do entorno de forma ativa. Ser cidadão é despertar da condição [...]de artífice do meio em que vivemos”.

Após a conclusão da sequência didática percebeu-se evolução no reconhecimento da internet instrumento de construção de conhecimento sobre climatologia, constatados pelo modo em que os alunos manejavam as opções do site do INMET e CPTEC entre outros aspectos informática e por meio do preenchimento de uma “avaliação final” sobre as temáticas desenvolvidas na pesquisa, onde relataram aspectos positivos sobre a experiência pedagógica que tiveram.

Portanto, reunir esses elementos representa contribuir para formação cidadã dos alunos, pois unindo as questões dos conteúdos de clima e seus recursos existentes na internet, temos a possibilidade de intervir em uma melhora no Ensino de Geografia e na formação dos indivíduos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos et al (org.) **Processo de Ensino na Universidade**. Joinville. Ed. Univille. 2006

AYOADE, J. O. **Introdução à climatologia para os trópicos.** (p. 286 e 287), Rio de Janeiro. Ed. Bertrand Brasil. 2010

BELLONI, Maria Luiza. **O que é mídia-educação.** Campinas. Autores Associados. 2009.

COX, KeniaKodel. **Informática na Educação Escolar: Polêmicas do nosso tempo.** Campinas. Autores Associados. 2008

DAYRELL, Juarez (org.) **Múltiplos Olhares sobre a educação e cultura.** (p. 137 – 161), Belo Horizonte: ed. UFMG. 1996

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática.** (p. 33), Rio de Janeiro. Ed. 34. 1993

CAVALCANTI, Lana de Souza. **A Geografia escolar e a cidade: Ensaio sobre o ensino de geografia para a vida urbana cotidiana.** (p. 16), Campinas. Ed. Papirus. 2008

MEDEIROS, Mara. **Metodologia da pesquisa na iniciação científica: aspectos teóricos e práticos.** (p. 52, 53), Ed. Vieira. 2006

MENDONÇA, Francisco. MONTEIRO, Carlos Augusto Figueredo. (org.) **O clima urbano.** São Paulo. Ed. Contexto. 2011

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. **Novas tecnologias na educação: Reflexões sobre a prática.** Maceió. EDUFAL. 2002

SAVIANI, Nereide. **Saber escolar, currículo e didática: problemas da unidade conteúdo/método no processo pedagógico.** 2 ed. Campinas, Autores associados. 1998

VIANNA, Heraldo Marelim. **Pesquisa em educação: a observação.** (p. 11, 85) Brasília, Plano Editora, 2003

ZABALA, Antoni. **A Prática educativa: como ensinar.** Porto Alegre, ed. Artmed, 1998.

Site consultado:

IBGE: <http://www.ibge.gov.br/paisesat/main.php>, acessado em 10/07/2012 as 18:30 horas